

PENGHASILAN DAN PENILAIAN BUKU PANDUAN  
PENGUNAAN OSILOSKOP

NURULHUDA BINTI SALIM

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

PERPUSTAKAAN KUI TTHO



3 0000 00052988 7

01/05/2016

PERPUSTAKAAN KUITTHO	
Kembalikan buku ke Perpustakaan tidak lewat dari tarikh yang ditetapkan Slip pemulangan	
Tarikh pulang	No. matrik / Pekerja
No. Aksesyen:	AP-01221

**BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS ♦**

JUDUL: **PENGHASILAN DAN PENILAIAN  
BUKU PANDUAN PENGGUNAAN OSILOSKOP**

SESI PENGAJIAN : **2002 / 2003**

Saya : **NURULHUDA BINTI SALIM  
( HURUF BESAR )**

mengaku membenarkan tesis \* ( ~~PSM~~ / Sarjana / ~~Doktor Falsafah~~ ) ini disimpan di Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut :

1. Tesis ini adalah hak milik Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
2. Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran di antara institusi pengajian tinggi.
4. \*\* Sila tandakan ( ✓ )

☐

SULIT

( Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972 )

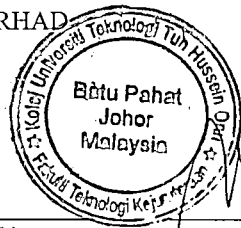
☐

TERHAD

( Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi / badan di mana penyelidikan dijalankan )

☒

TIDAK TERHAD



Disahkan oleh

( TANDATANGAN PENULIS )

( TANDATANGAN PENYELIA )

Alamat Tetap : **384A, JALAN  
TEMIANG TANJUNG, KG. BUKIT  
TREH, 84000 MUAR, JOHOR.**

Tarikh : **10 MAC 2003**

**TN. HJ. MD. YUSOF BIN JAMAR @ JAMIL**

Nama Penyelia

Tarikh : **10 MAC 2003**

CATATAN : \*

Potong yang tidak berkenaan.

\*\*

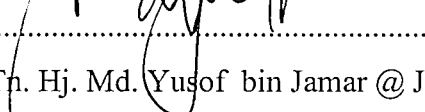
Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa / organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD.

♦

Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan atau Laporan Projek Sarjana Muda (PSM).

### PENGESAHAN PENYELIA

“Saya mengakui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya, karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan Sarjana Pendidikan Teknik Dan Vokasional”.

Tandatangan :   
Nama Penyelia : Tn. Hj. Md. Yusof bin Jamar @ Jamil  
Tarikh : 10 Mac 2003

**PENGHASILAN DAN PENILAIAN  
BUKU PANDUAN PENGGUNAAN OSILOSKOP**

NURULHUDA BINTI SALIM


Tesis ini dikemukakan sebagai memenuhi  
sebahagian daripada syarat penganugerahan  
Sarjana Pendidikan Teknik Dan Vokasional

Fakulti Teknologi Kejuruteraan  
Jabatan Pendidikan Teknik Dan Vokasional  
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

MAC, 2003

**PENGAKUAN PENYELIDIK**

“Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”.

Tandatangan	:	 .....
Nama Penyelidik	:	Nurulhuda Binti Salim
Tarikh	:	10 Mac 2003

*Teristimewa Buat Insan-Insan Tersayang:*

Ayah Hj. Salim bin Jaafar... dan emak Hjh. Hamidah bte Abdullah  
Berkat pengorbanan, kesabaran, dan doa kalian menyebabkan kejayan ini.

Kak Lin, Abang Rizal...Adik-adik Shah, Nora, Azam, Azlan

Juga Akmal

Semoga kejayaan dan kebahagiaan milik kita bersama...

Tidak dilupakan buat teman-teman sepejuangan.. .

Kenangan bersama kalian tetap kekal dalam ingatan....

*'Inilah Bukti Perjuangan & Kejayaanku'*

Salam Sayang

- Nurul 2003-

## PENGHARGAAN

**“DENGAN NAMA ALLAH YANG MAHA PEMURAH LAGI MAHA PENYAYANG”**

Alhamdulillah, bersyukur saya kehadirat Allah SWT kerana dengan rahmat dan izin-Nya maka saya berjaya menyiapkan projek dan tesis ini. Selawat dan salam jua ke atas junjungan besar Nabi Muhammad SAW, kaum keluarga serta sahabat handai baginda.

Di kesempatan ini, saya ini mengucapkan setinggi-tinggi terima kasih dan penghargaan kepada Tn. Hj. Md.Yusof bin Jamar @ Jamil selaku penyelia projek ini, En. Zaurin bin Ali selaku pengajar Makmal Pengukuran Elektrik KUiTTHO, Puan Anita Azmi selaku ketua Makmal Pengukuran Elektrik KUiTTHO, Encik Haizat selaku Juruteknik Makmal Fotografi, Encik Jais Hj. Hshim selaku Juruteknik Makmal Telekomunikasi KUiTTHO, serta Puan Arnie Melati Hashim selaku Juruteknik Makmal Pengukuran di atas segala sumbangan, kerjasama dan perhatian yang diberikan. Kepada pelajar-pelajar Tahun 1 Semester 2, Diploma Teknologi Kejuruteraan Elektrik KUiTTHO, terima kasih atas segala kerjasaman kalian.

Tidak dilupakan juga kepada kaum keluarga terutama mak, ayah, kakak dan adik-adik atas segala pengorbanan dan pengertian yang diberikan serta dorongan yang menguatkan semangat saya untuk terus berusaha tanpa putus asa. Juga buat teman-teman seperjuangan. Jasa kalian hanya Allah sahaja yang dapat membalasnya. Semoga kejayaan milik kita bersama. Insyallah.

Akhirnya, semoga apa yang terkandung di dalam tesis ini akan dapat dijadikan panduan dan dimanfaatkan sebaiknya kepada sekalian pelajar serta kepada sesiapa yang memerlukan. Sekian.

- Nurulhuda Salim -



## ABSTRAK

Projek “Penghasilan dan Penilaian Buku Panduan Penggunaan Osiloskop” ini adalah suatu projek yang bertujuan untuk melihat sejauh mana penerimaan pelajar terhadap penghasilan buku panduan ini. Kajian juga dijalankan untuk mengenalpasti kepentingan buku panduan dalam pembelajaran di makmal serta mengenalpasti masalah yang sering dialami oleh pelajar semasa menggunakannya. Seramai 58 orang pelajar Semester 2 Diploma Teknologi Kejuruteraan Elektrik, KUiTTHO telah dijadikan sampel kajian. Borang soal selidik dijadikan sebagai instrumen kajian seterusnya dianalisis menggunakan perisian *Statistical Package For Sosial Science 11.0 for Windows* (SPSS). Dapatan menunjukkan penggunaan buku panduan penting dalam pembelajaran di makmal. Buku Panduan Penggunaan Osiloskop yang telah dihasilkan, jelas membuktikan bahawa aspek isi kandungan, persembahan dan gaya pembelajaran mempengaruhi penerimaan pelajar terhadapnya. Buku panduan yang diperkenalkan ini dapat membantu memudahkan proses pembelajaran para pelajar di makmal.

## **ABSTRACT**

This project is to produce and appraise a guideline for using oscilloscope. This book is to be used in the electrical laboratory. It is also to help students to overcome problems of using oscilloscope. The sample size for the study is 58 students KUiTTHO. They are from Semester 2, students undergoing Diploma in Electrical Engineering Technology. A set of questionnaire is used, and the result is analysed by using Statistical Package For Sosial Science 11.0 for Windows (SPSS) software. The findings indicate that a guideline is deemed needed as a guide for laboratory work. The contents present a learning guide that help students' and enhanced students learning process.

## KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	SENARAI KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xiii
	SENARAI RAJAH	xv
	SENARAI SIMBOL	xvi
	SENARAI LAMPIRAN	xvii
BAB 1	Pengenalan	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latarbelakang Masalah	3
	1.3 Penyataan Masalah	4
	1.4 Persoalan Kajian	5
	1.5 Objektif Kajian	5
	1.6 Skop Kajian	6
	1.7 Kepentingan Kajian	6
	1.8 Batasan Kajian	7

1.9	Definisi Istilah dan Operasional	7
1.9.1	Buku Panduan	7
1.9.2	Osiloskop	8
1.9.3	Pembelajaran	8
1.9.4	Pelajar	9
1.9.5	Makmal	9
1.9.6	Peralatan Makmal	9
1.9.7	Produk	10

## **BAB 2 KAJIAN LITERATUR**

2.1	Pendahuluan	11
2.2	Konsep Pembelajaran	12
2.3	Pembelajaran di Makmal	13
2.4	Gaya dan Konsep Pembelajaran di Makmal	15
2.5	Strategi Pembelajaran di Makmal yang Berkesan	17
2.6	Pembelajaran Berpusatkan Bahan (Buku Panduan)	19
2.7	Rekabentuk Bahan Pembelajaran (Buku Panduan)	21

## **BAB 3 METADOLOGI KAJIAN**

3.1	Pendahuluan	24
3.2	Rekabentuk Kajian	25
3.3	Lokasi Kajian	27
3.4	Populasi dan Sampel Kajian	27
3.5	Kaedah Pengumpulan Data	28
3.5.1	Data Primer	28
3.5.2	Data Sekunder	29
3.6	Instrumen Kajian	29
3.7	Kaedah Analisis Data	31
3.7.1	Peratus	31
3.7.2	Min	32

3.8	Andaian Kajian	33
3.9	Kajian Rintis	34

## **BAB 4 REKABENTUK PRODUK**

4.1	Pendahuluan	36
4.2	Latarbelakang Penghasilan Produk	37
4.3	Objektif Produk	38
4.4	Rekabentuk Produk	38
4.5	Analisis Keperluan Produk	41
4.6	Bentuk dan Ciri Produk	41
4.6.1	Teks	42
4.6.2	Warna	43
4.6.3	Grafik	44
4.7	Kandungan Produk	46
4.8	Bahan, Kos dan Masa Pembinaan Produk	46
4.8.1	Bahan	46
4.8.2	Kos	47
4.8.3	Masa	47
4.9	Kesahan Pakar Terhadap Produk	48
4.10	Penilaian Produk	51
4.10.1	Pemilihan Sampel Kajian	51
4.10.2	Instrumen Kajian	51
4.10.3	Fokus Penilaian	52

## **BAB 5 ANALISIS DAPATAN**

5.1	Pendahuluan	54
5.2	Dapatan Kajian	54
5.2.1	Analisis Bahagian A: Latarbelakang Responden	54
5.2.2	Analisis Bahagian B(i): Kepentingan	56

	Penggunaan Buku Panduan Dalam Pembelajaran di Makmal	
5.2.3	Analisis Bahagian B(ii): Masalah yang Sering dihadapi Semasa Menggunakan Buku Panduan di Makmal.	58
5.2.4	Analisis Bahagian C: Melihat Penerimaan Pelajar Terhadap Buku Panduan Penggunaan Osiloskop yang Dihasilkan	60
5.2.4.1	Analisis Bahagian C(i):Isi Kandungan Produk	60
5.2.4.2	Analisis Bahagian C(ii): Persembahan Produk	64
5.2.4.3	Analisis Bahagian C(iii): Gaya Pembelajaran Produk	67
5.2.5	Analisis Bahagian D: Komen/ Cadangan	70
5.3	Rumusan	71

## **BAB 6 KESIMPULAN DAN CADANGAN**

6.1	Pendahuluan	72
6.2	Kesimpulan	73
6.2.1	Kepentingan Buku Panduan dalam Pembelajaran di Makmal	73
6.2.2	Masalah yang Sering dihadapi Semasa Menggunakan Buku Panduan	74
6.2.3	Penerimaan Pelajar Terhadap Produk yang dihasilkan (dari Aspek Isi Kandungan, Persembahan, dan Gaya Pembelajaran)	75
6.3	Cadangan	77
6.3.1	Produk Digunapakai Untuk Pembelajaran	77
6.3.2	Penambakan Produk	78
6.3.3	Kajian Akan Datang	79
6.4	Penutup	80

<b>RUJUKAN</b>	<b>81</b>
----------------	-----------

**LAMPIRAN**

A.	Buku Panduan Penyelenggaraan Osiloskop Sedia Ada	85
B.	Buku Panduan Penggunaan Osiloskop yang Dihasilkan	110
C.	Borang Senarai Semak	145
D.	Borang Soal Selidik	148
E.	Analisis Dapatan Kajian Rintis	152
F.	Analisis Dapatan Keseluruhan Kajian	158

## SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Model ASSURE	21
3.1	Jadual Skala Likert	30
3.2	Definisi Peratus Persetujuan	32
3.3	Penaksiran Min	33
3.4	Nilai $\alpha$ Cronbach untuk Setiap Pembolehubah	35
4.1	Bentuk dan Cirian Produk yang dihasilkan	45
4.2	Anggaran Kos	47
4.3	Maklumbalas daripada Pakar	50
5.1	Pengalaman Pelajar Menggunakan Osiloskop	54
5.2	Peratusan Maklumbalas Responden Terhadap Kepentingan Buku Panduan dalam Pembelajaran di Makmal	57
5.3	Min bagi Setiap Item Kepentingan Buku Panduan dalam Pembelajaran di Makmal	57
5.4	Peratusan Maklumbalas Responden Mengenai Masalah yang dihadapi Semasa Menggunakan Buku Panduan dalam Pembelajaran di Makmal	59
5.5	Min Maklumbalas Responden Mengenai Masalah yang dihadapi Semasa Menggunakan Buku Panduan dalam Pembelajaran di Makmal	59
5.6	Peratusan Penerimaan Responden Terhadap Isi Kandungan Produk	62
5.7	Min Penerimaan Responden Terhadap Isi Kandungan Produk	63
5.8	Peratusan Penerimaan Responden Terhadap Persembahan Produk	65



5.9	Min Penerimaan Responden Terhadap Persembahan Produk	66
5.10	Peraturan Penerimaan Responden Terhadap Gaya Pembelajaran Berbantuan Produk	68
5.11	Min Penerimaan Responden Terhadap Gaya Pembelajaran Berbantuan Produk	69
5.12	Komen/ Cadangan Responden Terhadap Produk	70

**SENARAI RAJAH**

<b>NO. RAJAH</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
3.1	Carta Alir Metodologi Kajian	26
4.1	Carta Alir Rekabentuk Produk	40
4.2	Carta Pai Pengalaman Pelajar Menggunakan Osiloskop	54

## SENARAI SIMBOL

-	$\alpha$	:	Alpha
	%	:	Peratus
	x	:	Operasi Pendaraban

**SENARAI LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
A.	Buku Panduan Penyelenggaraan Osiloskop Sedia Ada	85
B.	Buku Panduan Penggunaan Osiloskop yang Dihasilkan (Produk)	110
C.	Borang Senarai Semak	145
D.	Borang Soal Selidik	148
E.	Analisis Dapatan Kajian Rintis	152
F.	Analisis Dapatan Keseluruhan Kajian	158

## **BAB I**

### **PENGENALAN**

#### **1.1 Pendahuluan**

Pada hari ini, penguasaan dalam bidang kemahiran dan teknikal mula mendapat perhatian. Kerajaan mula menyedari akan kepentingannya bagi menghasilkan tenaga kerja mahir dan separa mahir dalam menjana teknologi, agar Malaysia menjadi salah-sebuah negara yang maju di mata dunia.

Salah satu daripada ruang lingkup bidang kemahiran yang utama dan perlu diberi perhatian adalah bidang elektronik. Penglibatan bidang elektronik dalam kemajuan dunia pada hari ini tidak boleh disangkal lagi. Buktinya, pelbagai peralatan berasaskan elektronik seperti komputer, televisyen, radio serta alat komunikasi telah mula menembusi pasaran dunia secara besar-besaran. Aplikasi penggunaannya amat meluas di seluruh pelusuk dunia. Semuanya adalah berlandaskan kepada penggunaan konsep elektronik.

Apabila membincangkan mengenai bidang elektronik, maka perkara yang sering dihubungkan dengannya ialah bahagian pengukuran. Penggunaannya melibatkan aktiviti mengesan, mengenalpasti, memperoleh serta menguji sesuatu alatan yang berkait dengan bidang elektronik. Terdapat pelbagai jenis peralatan yang

seringkali diguna pakai untuk tujuan pengukuran. Antara alat pengukuran yang penting untuk pengukuran alatan elektronik ialah osiloskop.

Osiloskop merupakan alat elektronik yang paling banyak digunakan dalam bidang pengukuran elektronik. Penggunaannya melibatkan aktiviti pemerhatian dan pengukuran isyarat voltan, sama ada yang berkeadaan statik atau berubah, dari semasa ke semasa dalam jurang amplitud dan frekuensi yang tinggi. Osiloskop digunakan oleh semua golongan, daripada seorang pembaikpulihan televisyen hinggalah ke seorang ahli fizik. Sesiapa sahaja yang bekerja dalam bidang rekacipta dan membaikpulihan peralatan elektronik pasti akan terlibat dalam penggunaan osiloskop.

Namun begitu, sebenarnya aplikasi penggunaan osiloskop tidak hanya terhad kepada dunia elektronik semata-mata. Berbantuan tranduser, segala fenomena boleh diukur dengan menggunakan osiloskop. Tranduser merupakan satu alat yang digunakan untuk menghasilkan isyarat elektrik berdasarkan kepada rangsangan fizikal seperti bunyi, tekanan, mekanikal, cahaya atau haba.

Dalam sektor industri, seorang jurutera elektrik menggunakan osiloskop untuk memastikan kawalan mutu alatan yang dihasilkan. Seorang jurutera automotif pula menggunakan osiloskop untuk mengukur kadar getaran enjin, manakala seorang penyelidik perubatan menggunakannya untuk mengukur gelombang otak seseorang manusia. Hakikatnya, terlalu banyak aplikasi penggunaan sebuah osiloskop.

## 1.2 Latarbelakang Masalah

Menyedari akan kepelbagaian penggunaan osiloskop dan kepentingan kemahiran penggunaannya dalam sektor pekerjaan pada masa kini, maka pengetahuan asas mengenai penggunaannya perlu diterapkan dari awal lagi. Ini kerana menurut Mohd Noor Hashim (1997), proses pemindahan teknologi dikatakan berjaya apabila pelajar atau penerima itu telah berjaya mencapai tahap penguasaan ilmu dan kemahiran seperti mana yang digariskan oleh kurikulum pendidikan Malaysia. Dalam konteks ini, jelaslah kepada kita bahawa pendidikan merupakan wadah utama yang berperanan sebagai penyebar ilmu dan penerap kemahiran sebelum para pelajar menceburi dunia pekerjaan sebenar.

Dalam bidang pendidikan yang luas ini, terdapat pelbagai cabang pendidikan yang wujud untuk diterokai oleh setiap manusia. Namun begitu, bidang teknik dan vokasional merupakan satu bidang utama bagi melahirkan ramai tenaga kerja mahir dan separa mahir dalam bidang teknikal dan kejuruteraan. Aede Hatib Musta'amal (1999) mengatakan bahawa di dalam Pendidikan Teknik dan Vokasional, para pelajar dibekalkan dengan pengetahuan dan kemahiran dalam bidang teknikal bagi memenuhi keperluan sektor industri dan perdagangan.

Oleh kerana pengetahuan penggunaan osiloskop lebih mengutamakan aspek kemahiran, maka pengajaran dan pembelajaran di makmal perlu lebih ditekankan. Menurut Juhaidie Zamani Jamaludin (2001), pendedahan kepada teknik menjalankan kerja secara sistematik, menanamkan nilai murni dan sifat tanggungjawab adalah perlu diutamakan. Termasuklah juga teknik penggunaan serta pengendalian peralatan-peralatan yang berkaitan dengan kursus. Ini perlu dipatuhi bagi mengelakkan berlakunya perkara yang tidak diingini. Pendapat ini juga disokong oleh Wahid Razzaly (2001) yang mengatakan bahawa tanpa pendedahan kepada kerja makmal, bengkel dan di tempat kerja, latihan untuk melahirkan graduan yang berkualiti akan menjadi pincang.

Walaupun pendidikan teknik dan vokasional merupakan wadah utama dalam usaha menerapkan kemahiran penggunaan osiloskop di kalangan pelajar kursus

kejuruteraan elektrik. Realitinya, mereka masih lagi belum dapat menguasai kemahiran penggunaan dan pengendalian osiloskop sepenuhnya walaupun menyedari akan kepentingannya. Berdasarkan kepada pernyataan-pernyataan ini, maka telah menarik minat pengkaji untuk mengenalpasti kesesuaian strategi pembelajaran yang berkesan di makmal.

### **1.3     Pernyataan Masalah**

Penguasaan kemahiran dan pengetahuan penggunaan osiloskop di makmal bermula daripada keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran. Oleh itu, alat pembelajaran seperti CD interaktif, modul, buku panduan dan sebagainya harus dibangunkan serta dimurnikan dari semasa ke semasa.

Salah-satu daripada bahan pembelajaran yang terdapat di makmal dan perlu digunakan oleh para pelajar semasa belajar di makmal adalah buku panduan. Ini bersesuaian dengan konsep pembelajaran di makmal iaitu pembelajaran lebih berpusatkan kepada pelajar dan bahan. Pensyarah atau pengajar hanya bertindak sebagai pemudahcara, manakala pelajar belajar cara menggunakan alatan berpandu kepada buku panduan yang disediakan.

Pada masa ini, pensyarah memberikan pendedahan awal menggunakan osiloskop kepada pelajar secara lisan. Pelajar memperkukuhkan kemahiran mereka dengan menjalani latihan amali di makmal berbantuan lembaran kerja amali yang diberi. Pengkaji merasakan perlu ada suatu pendekatan baru diperkenalkan kepada para pelajar Kejuruteraan Elektrik di KUiTTHO bagi membantu proses pembelajaran penggunaan osiloskop di kalangan mereka. Justeru itu, satu produk berbentuk buku panduan penggunaan osiloskop perlu dihasilkan bagi membantu para pelajar menguasai penggunaan osiloskop secara asas.